

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-027644

(43)Date of publication of application : 30.01.1992

(51)Int.Cl.

B60S 1/60  
B60R 1/06

(21)Application number : 02-134583

(71)Applicant : AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 24.05.1990

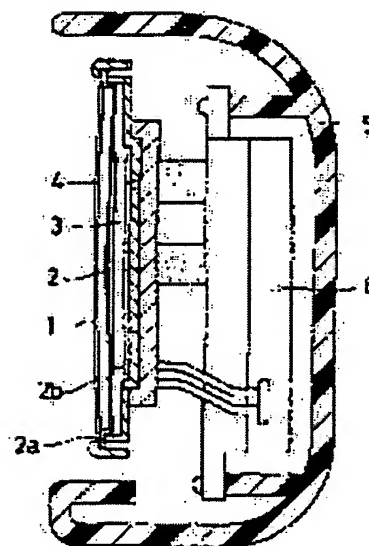
(72)Inventor : ITO KOJI  
FUJIE NAOFUMI  
SAKAI MAMORU  
OKADA SHOJI

## (54) WATER DROP REMOVING MIRROR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To remove water drops with small vibration and to prevent a mirror from being cracked by large vibration, by forming a space in a metal member and a free part in the joint part between the metal member and a reinforced mirror, which is not joined to the reinforced mirror.

**CONSTITUTION:** A metal reinforcing plate 2 is joined to the rear surface of a mirror 1 along the outer periphery 2a of the plate 2, and the inside part 2b of the reinforcing plate 2 is free, being not joined to the mirror. Further, a vibrator 3 made of a piezoelectric ceramic or the like is joined to the reinforcing plate 2. The outer periphery of the mirror 1 is fitted and held in a mirror holder 4, and they are then stored in a housing 5. Further, the vibrator 3 is activated by a drive circuit 6 so that the mirror 1 vibrates. With this arrangement, plural oscillating modes are induced on the surface of the mirror 1, and accordingly, water drops can be effectively removed by small vibration but cracking of the mirror can be prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

## ④ 公開特許公報(A) 平4-27644

⑦ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 平成4年(1992)1月30日

B 60 S 1/60  
B 60 R 1/06E 8211-3D  
M 7812-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑨ 発明の名称 水滴除去ミラー

⑩ 特 願 平2-134583

⑪ 出 願 平2(1990)5月24日

⑫ 発 明 者 伊 藤 浩 二 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内  
⑬ 発 明 者 藤 江 直 文 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内  
⑭ 発 明 者 樋 井 守 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内  
⑮ 発 明 者 岡 田 尚 司 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内  
⑯ 出 願 人 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

## 明 細 書

## 発 明 の 名 称

水滴除去ミラー

## 特 許 請 求 の 範 囲

薄板の強化ミラーと、強化ミラーの裏面にその外周部にて接合された金属部材と、該金属部材に貼着された振動子と、前記金属部材に形成された空腔部と、前記金属部材の前記強化ミラーとの接合部に設けられた前記強化ミラーと接合しないフリー部とを有する水滴除去ミラー。

## 発 明 の 詳 細 な 説 明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、車窓のドアミラー等に利用される水滴除去機能を持つミラーに関するものである。

(従来の技術)

従来、この種の水滴除去ミラーとしては、実開昭63-89363号公報に示されるものが知られている。これは、薄板のミラーの裏面に振動子を直接取付け、その周部にテープを介して補強板

をミラーに貼着したものであつた。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、上記した水滴除去ミラーであると、第7図に示されるように、水滴を除去できる振動をミラー面上に激起させる共振点(一番ミラーが振動する点つまりインピーダンスが低い点)は作動スweep周波数帯(40~60 KHz)内に一つしか存在せず、よつて、ミラー面上に一つの振動モードの振動状態のみしか激起されない。このため、短時間で効果的に水滴を除去するためには、第8図に示されるように、この一つの共振点において入力電力値を上げて相対的に時間当たりの入力電力値をかせがなければならない。このため、ミラーに大きな振動が発生しミラーが割れる恐れがあつた。

故に、本発明は水滴を短時間で且つ効果的に除去し得ると共にミラーが割れないようにすることを、その技術的課題とするものである。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

特開平4-27644 (2)

上記技術的課題を解決するために本発明において用いた技術的手段は、薄板の強化ミラーと、該強化ミラーの裏面にその外周部にて接合された金属部材と、該金属部材に貼着された振動子と、前記金属部材に形成された空間部と、前記金属部材の前記強化ミラーとの接合部に設けられた前記強化ミラーと接合しないフリー部とを有したことである。

#### (作用)

上記技術的手段は次のように作用する。空間部及びフリー部の存在により、水滴が除去できうる振動をミラー面上に励起させる点が発振周波数帯(40~60 KHz)内に複数個存在する。これにより、複数の振動状態がミラー面上に励起されることとなるので、入力電力値を均一化し小さな振動でも短時間で且つ効果的に除去されミラーの割れが防止される。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

次に作動について説明する。

振動子3をドライバー回路6の作動により駆動させると、振動子3の振動によりミラー1が振動する。その振動は第4図に示されるように、スイープ周波数(40 KHz~60 KHz)帯において複数の共振点つまりミラー面上に水滴が除去できうる振動を励起する点を得られる。これにより、第5図に示されるように、単一の共振点において集中して入力電力値をかせぐつまり大きな振動を起こさせる必要が無く、入力電力値を均一化した小さな振動でも短時間で且つ効果的に除去でき、大きな振動によるミラー1の割れを防止することができる。又、複数の共振点を持つため、その共振点に対応した種々の振動モードでの振動状態が得られ、振動の節となる振動しない部分を極力少なくすることができ、ミラー全面の水滴を確実に除去することができる。更に、穴7及び切欠き8の形成位置を変えることにより任意の共振点を得ることができ、どんな形状のミラー1にも対応して上記した効果を得ることができる。

第1図ないし第3図に示されるように、ミラー1は0.1以下の薄板の化学強化ミラーであり、このミラー1の裏面には金属製の補強板2がその外周部2aで接着剤により接合されており、補強板2の内側部2bはミラー1に対して接合されないフリー状態となっている。このように、ミラー1の裏面に補強板2が接合されているので、ミラー1の剛性を確保することができると共に内側部2bがミラー1に対してフリーになっているため、ミラー面上に現れる振動の減衰・吸収を防止することができる。この補強板2には $\phi 50$ 、12.5の圧電セラミツクスよりなる振動子3が接着剤により接合されている。上記した構成の水滴除去ミラーは、ミラーホルダー4にミラー1の外周部にて嵌合保持され、ハウジング5内に収納される。又、振動子3はハウジング5に固定されたドライバ回路6に接続されている。

補強板2の内側部2bには穴7が形成されており、外周部2aには切欠き8が形成されミラー1に接合されずフリーとなる部分が形成されている。

尚、第6図に示されるように、穴7をリブ9としてもよい。

#### (発明の効果)

本発明は、薄板の強化ミラーと、該強化ミラーの裏面にその外周部にて接合された金属部材と、該金属部材に貼着された振動子と、前記金属部材に形成された空間部と、前記金属部材の前記強化ミラーとの接合部に設けられた前記強化ミラーと接合しないフリー部とを有して水滴除去ミラーを構成したので、発振周波数帯内において複数の共振点つまりミラー面上に水滴が除去できうる振動を励起する点を得ることができる。これにより、単一の共振点において集中して入力電力値をかせぐつまり大きな振動を起こさせる必要が無く、入力電力値を均一化した小さな振動でも短時間で且つ効果的に除去でき、大きな振動によるミラーの割れを防止することができる。又、その共振点に対応した種々の振動モードでの振動状態が得られるので、振動の節となる振動しない部分を極力少なくすることができ、ミラー全面の水滴を確実に

特開平4-27644 (3)

除去することができる。更に、空間部及びフリー部の形成位置を変えることのみにより任意井戸点を得ることができ、どんな形状のミラーにも対応して上記した効果を得ることができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る水漏除去ミラーの平面図、第2図は第1図の縦断面図、第3図は第1図の水漏除去ミラーを組付けた状態での縦断面図、第4図は本発明の周波数とインピーダンスとの関係を示すグラフ、第5図は本発明の振動子にかかる電流と時間との関係を示すグラフ、第6図は他の実施例を示す第1図に相当する平面図、第7図は従来の周波数とインピーダンスとの関係を示すグラフ、第8図は従来の振動子にかかる電流と時間との関係を示すグラフである。

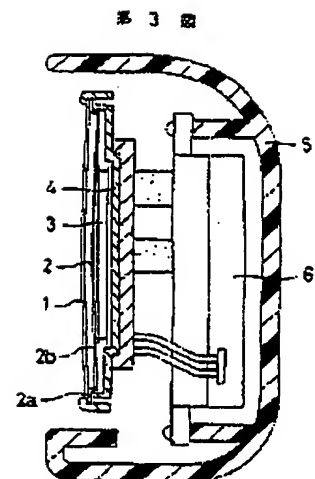
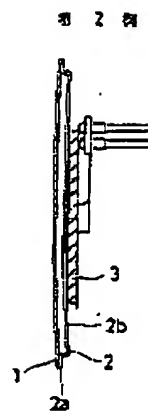
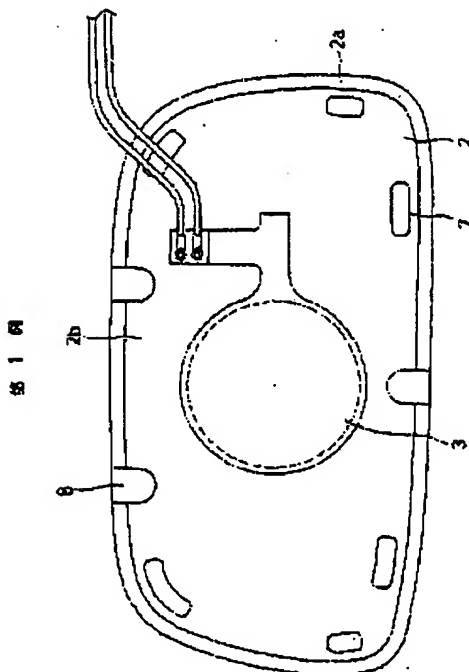
- 1・・・ミラー（強化ミラー）、
- 2・・・補強板（金属部材）、
- 3・・・振動子、
- 7・・・穴（空間部）、
- 8・・・切欠き（フリー部）、

9・・・リップ（空間部）、

特許出願人

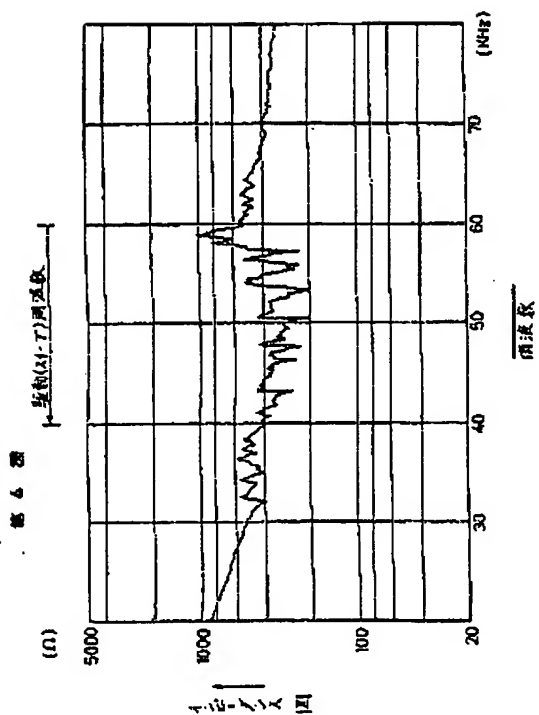
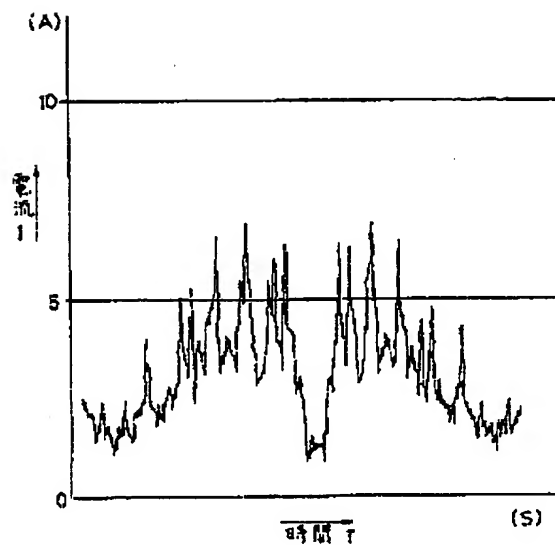
アイシン精機株式会社

代表者 橋本 茂 男

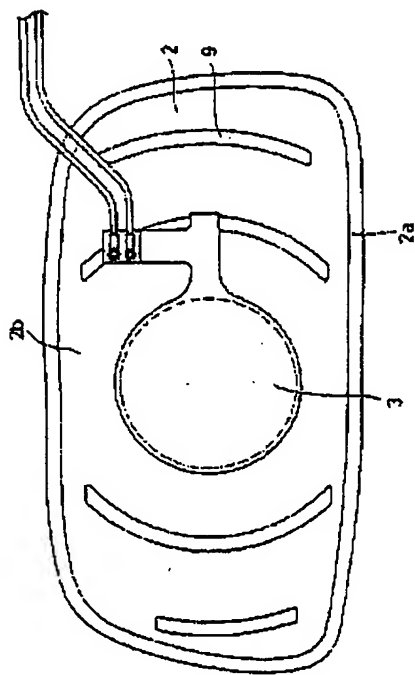


特開平4-27644 (4)

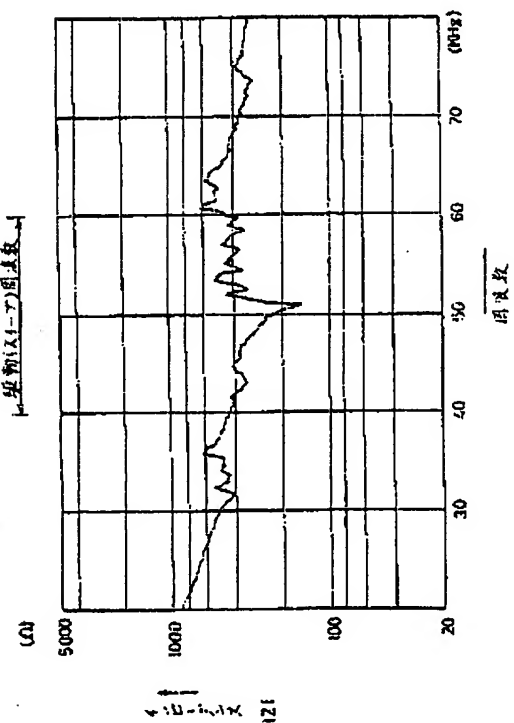
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



JP,04-027644,A

☒ STANDARD ☐ ZOOM-UP ROTATION No Rotation



☐ REVERSAL

RELOAD

PREVIOUS PAGE

NEXT PAGE

特開平4-27644 (5)

第 8 圖

